

٢٥- تصنف كل من "الزاوية، المثلث، التوازي" على أنها:



- ب) مهارات
- ج) نظریات
- د) تعییمات

لتوضيح معنى المفهوم نطرح اولا بعض الامثلة على المفهم الرياضي وهي

العدد الاولى ، العدد النسبي ، العدد المركب ، الزمرة ، المساواة ، مفهوم " أكبرمن " ، مفهوم " الصدق " في التقارير الرياضية ، الاتصال ، المعين ، شبه المنحرف ، الدائرة .التكامل , مفهوم النهايات ,الميل , المشتقة , مفاهيم النسب المثلثية (جا ,جتا , ظا) , متوازي الاضلاع ,التوازي

١٤)عدد أرجل الخراف والطيور معاً هي 64، فكم خروف وكم طائر ؟ الاستراتيجية التي تستخدم لحل هذه المسألة هي:

الرسم 🔽 التخمين والتحقق



- النمط
- الاستنتاج الرياضي

خطة رسم شكل





أحيالًا يمنحك رسم صورة أو شكل تصوّرًا أوضح لكيفية معالحة المسألة . وإضافة تفاصيل إلى الرسم (مثل: وحدات ، علامات ، مسميات ، وأعداد) يمكن أن يساعدك في الخاذ قرار حول كيفية حل للسألة.

خطة البحث عن نمط



• لاستخدام هذه الاستراتيجية حلَّل الأعداد رأو الأشكال أو الأحرف أو الحركات؛ الأولى وحدَّد القاعدة السمنخدمة في توليد العدد التاني من العدد الأول ، والتالث من التاتي ، وهكذا ثم استخدم القاعدة لإكمال النمط وإيجاد الحل .

يقضل عند استعمال إستراتيجية البحث عن نمط تشجيع الطلاب على تفريغ البيانات في جدول مما يساهد على اكتشاف النمط وتحديده .

خطة(استراتيجية) التخمين والتحقق



التخمين: يعني إيجاد توقع منطقي لحل المسألة

التحقق: يعني استعمال هذا التوقع في نص المسألة

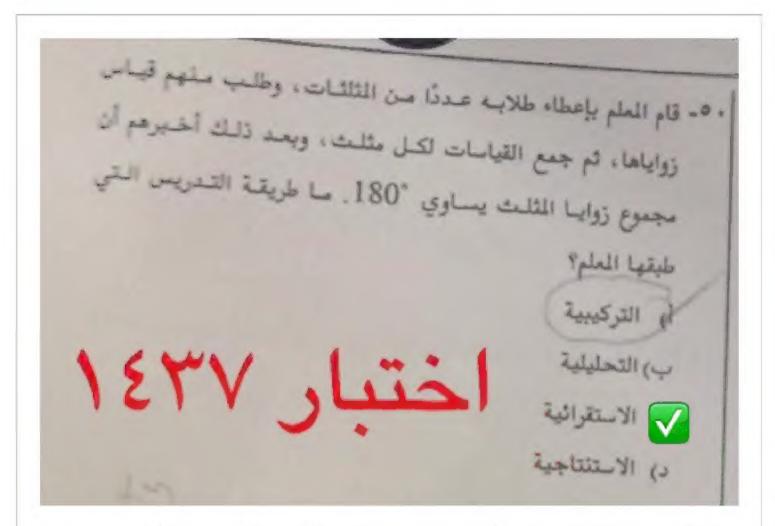
والنظر إلى صحته ومناسبته لهاكحل

الطريقة الإستنتاجية :

°° الاستنتاج: ببدأ من فاعدة - كلية وجزئية -- ليصل إلى نتيجة

تنطيق على الأمنلة الجديدة

**الإستنتاج : هو انتقال العقل من قواعد أحكام عامة مسلم بصحتها



ثانيا: الطريقة الاستقرائية:

رهي أحد صور الاستدلال بحيث يكون سير التدريس من الجزئيات إلى الكل ، والإستقراء هو عملية يتم عن طريقها الوصول إلى التعميمات من خلال دراسة عدد كاف من الحالات الفردية ثم استنتاج الخاصية التي تشترك فيها هذه الحالات ثم صياغتها على صورة قانون أو نظرية متى تستخدم هذه الطريقة ؟

عندما يراد الوصول إلى قاعدة عامة (نظرية أو قانون).

بيون 200 أتواع هي

النوع الأول <mark>: التوابطات</mark> داخل الوياضيات بين المفاهيم أو الأشكار أوة التسهيات أو قريع الرياضيات

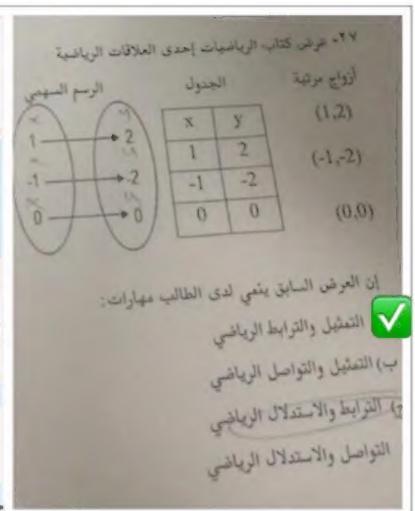
النوع الثاني: الترابطات بين الرياضيات والمواد المراسبة الأخرى مثل اللغات والعابد والدب والمغرافيا _ الخ

اللوع الثالث: الترابطات بين الرياضيات والمواقف أو المشكلات الميائية

تيادل المتاقشة والحوار بين المعلم وتلاميذ المجموعة ع التجريبية وبين التلاميذ وبعضهم البعض أثناء تعلم الفاهيم ، وإناحة الفرصة للتلاميذ لصبياغة ما اكتشفوه من مفاهيم وعلاقات رياضية وصبياغة خطوات حلهم للتماريخ والانشطة المقدمة بلغتهم الخاصة سواء شفويا أو كتابيا كان بدوره يؤدي إلى تنمية مهارات التواصل الرياضي التضمنة في القوة الرياضية

الأشطة المتضمنة في الوحدتين بتطلب من التلامية ، ملاحظة الأشكال المختلفة واستنتاج العلاقات بينها وتبرير خطوات الحل والتدليل على صحتها وهذا يتفق مع مهارات الاستدلال الرياضي المتضمنة في القوة الرياضية

الأشطة والتمارين التي استخدمت أثناء التدريس تعتمد على الإدراك البصري للأشكال وتمثيل المفاهيم بالرسومات وهذا يتفق مع مهارات التمثيل الرياضي المتضعنة في القوة الرياضية



٢٤) أي من الآتي لا يعد من عناصر المعرفه الرياضيه:

- المفاهيم
- التعاميم
- å العمليات
- المهارات



عناصر المعرفة الرياضية واستراتيجيات تدريسها: يتناول هذا الفصل عناصر المعرفة الرياضية المختلفة (المفاهيم، التعميمات، الخوارزميات والمهارات، المسائل الرياضية) ويتطرق إلى استراتيجيات تدريسها لتمكين المعلمين من تنفيذ هذه الاستراتيجيات ...

الله المعلى محمد في اختياراته، فسينفر مع زملانه المعارف الماخلين الماخلين

ثانياً : قانون القياس المنطقي :

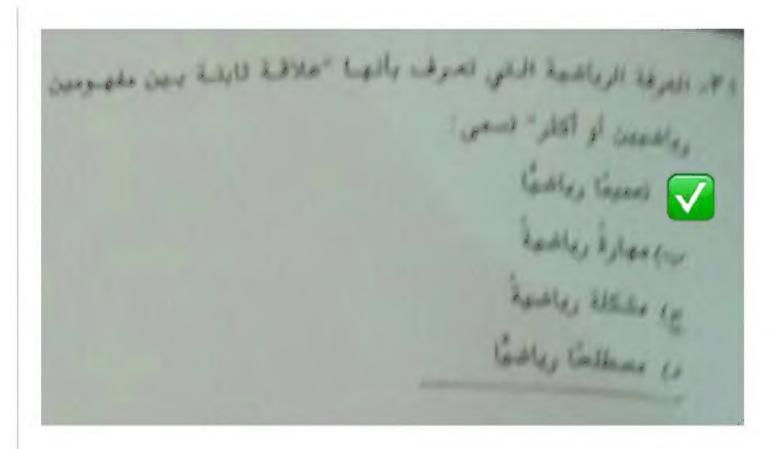
إذا كانت العبارتان الشرطيتان $q \to q \ , \ q \to p$ صحيحتين فإن العبارة الشرطية $p \to r$ تكون صحيحة أيضاً .

ونعبر عن قانون القياس المنطقي بالرموز كما يلي $p \to q$ \land $(p \to q) \land (q \to r)$

تعد استيراتيجية حل المسالة حسب العالم بوليا :

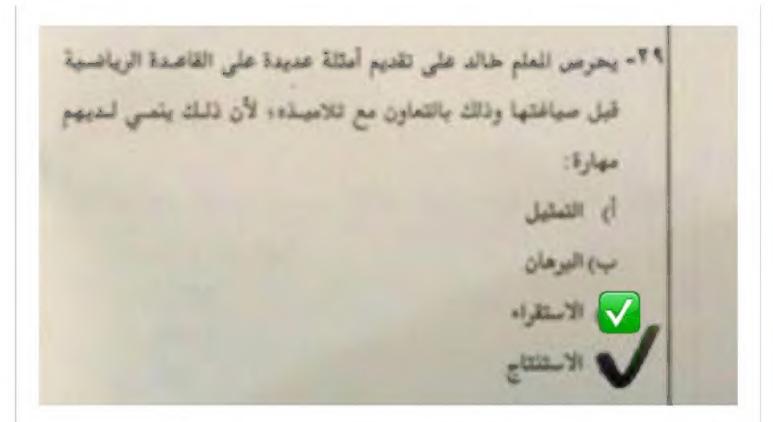
- فهم المشكله
 - خطة الحل
- å تنفيذ الحل
- التحقق من الحل

المرحلة الثالثة – تنفيذ الخطة: بعد أن أدرك الطالب فكرة الحل ورسم الخطة، يكون قد قطع شوطاً كبيراً في طريق حل المشكلة، فتفيذ الخطة يعتبر من الأمور السهلة على الطالب، وخاصة عندما يكون قد توصل إلى فكرة الحل بنفسه أو قام بدور فقال في وضع الخطة، بينما يكون احتمال نسبان الطالب لخطة الحل كبيراً، إذا كانت قد فرضت عليه من المعلم. وما يقوم به الطالب في هذه المرحلة عبارة عن عمليات وخوارزميات واضحة، ولكن يجب أن يتأكد من أن كل خطوة يقوم بها صحيحة، وبمكن تبريرها أو إثبات صحتها، وأن الحسابات والعمليات سليمة.



المبادئ والتعميمات

بعد أن يتعرف الطالب على بعض المفاهيم الرياضية مثل العمليات الأربع، الأشكال الهندسية مثل: المثلث ومتوازي الأضلاع والمربع والمستطيل والمعين، ينتقل إلى دراسة خواص هذه الأشياء والعلاقات فيما بينها ليصل إلى تعميمات أو قوانين تنطبق على مجموعة من الأشياء والنظم الرياضية. لذلك يعرف التعميم بأنه: جملة خبرية تحدد علاقة ثابتة بين مفهومين أو أكثر.

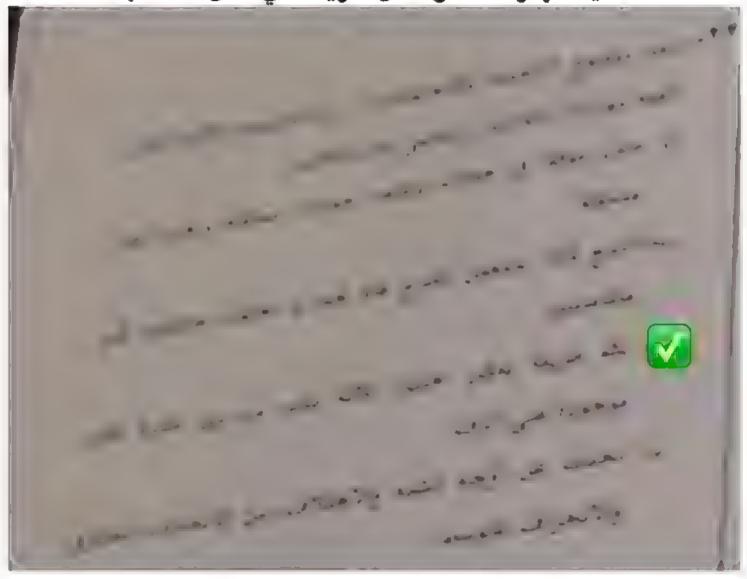


ثانيا: الطريقة الاستقرائية:

وهي أحد صور الاستدلال بحيث يكون سير التدريس من الجزئيات إلى الكل ، والإستقراء هو عملية يتم عن طريقها الوصول إلى التعميمات من خلال دراسة عدد كاف من الحالات الفردية ثم استنتاج الخاصية التي تشترك فيها هذه الحالات ثم صياغتها على صورة قانون أو نظرية متى تستخدم هذه الطريقة ؟

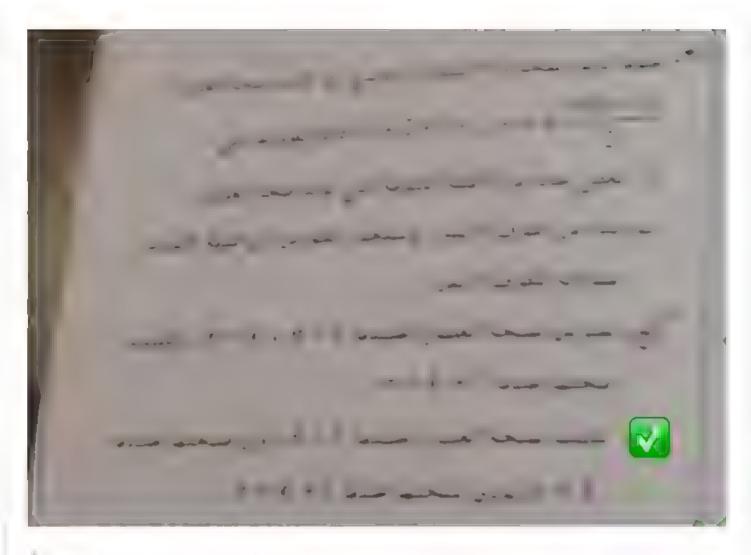
عندما يراد الوصول إلى قاعدة عامة (نظرية أو قانون) .

ضمن موضوع الاحصاء والاحتمالات " اي التدريبات الآتيه أقل تنمية لمهارات التواصل الرياضي لدى الطالب ؟

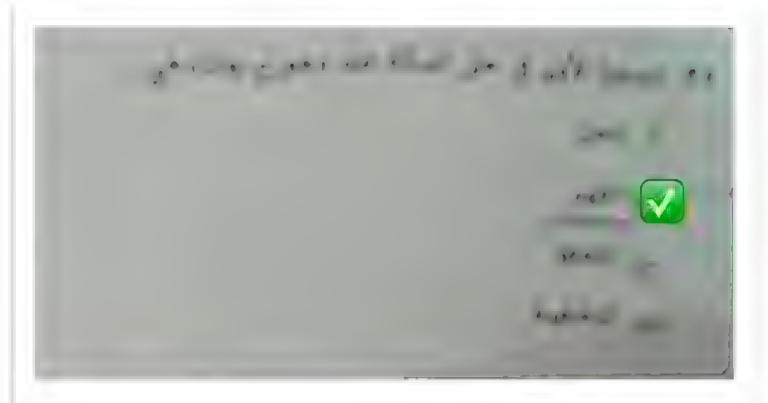


وأشار الرفاعي(١٠٠١م، ١٠) إلى أن التواصل الرياضي ينبغي أن يضم المهارات الخمس الرئيسية التالية:

- ١. قدرة التلميذ على شرح وتوضيح الأفكار والعلاقات الرياضية بفهم للأخرين.
 - ٢. إعطاء أمثلة صحيحة لمفاهيم أو أفكار رياضية.
 - ٣. عمل تبرير رياضى للحلول وللاستنتاجات الرياضية.
 - ٤. استخدام لغة الرياضيات للوصف.
 - ٥. تمثيل المواقف والعلاقات الرياضية بصور مختلفة.



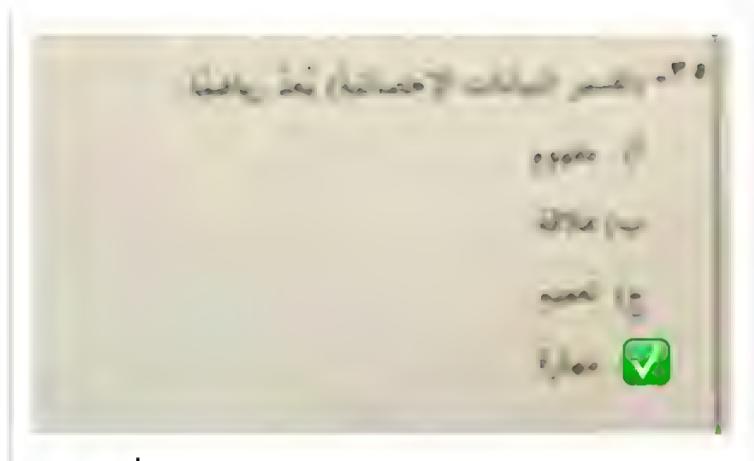
الإستقراء الرياضي (بالإنجليزية: Mathematical induction)
هو أحد أنواع البرهان الرياضي تستخدم عادة لبرهنة أنّ معادلة أو
متباينة ما صحيحة لمجموعة لانهائية من الأعداد، كالأعداد الصحيحة.
يعتمد البرهان على مبدأ وقوع أحجار الدومينو، ويتم على مرحلتين: في
الأولى، يبرهن أنّ أوّل رقم في المجموعة يحقق المطلوب، وفي الثانية
نفرض أنّ المطلوب يتحقّق لعدد ما من المجموعة، ونبرهن، جبريًا، مثلاً،
أنّه يتحقّق أيضًا للعدد الذي يليه في المجموعة استنادًا على الفرض
وعلى الأساس.



حدّد جورج بولبا في كتابة البحث عن الحل أربعة مراحل لحل المسألة نلخصها فبما يلي:

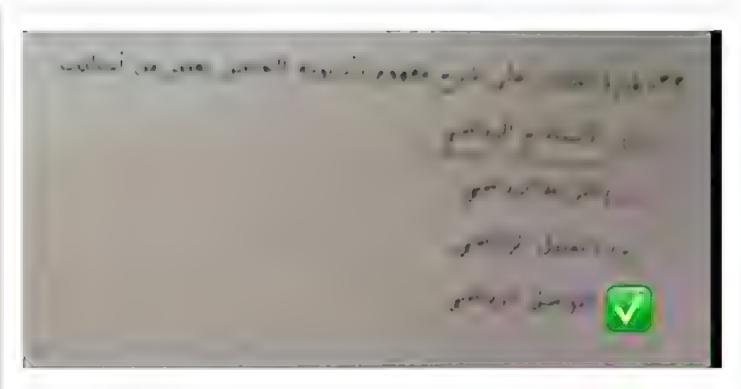
1) فهم المسألة :

وينم ذلك عن طريق إعادة صياعة المسالة بلعة الطالب ومعرفة العدصر الرئيسية فيها مثل المجهول والمعطيات ورسم الشكل إن كان ذلك ضروريا.



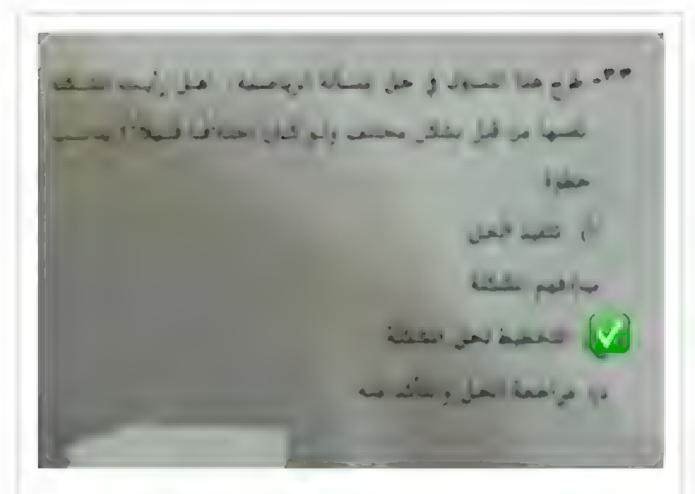
متطلبات تعلم المهارة

- القدرة على الاستنباط -1 •
- القدرة على التفسير-2 •
- القدرة على الربط -3 •
- القدرة على تحليل البيانات-4



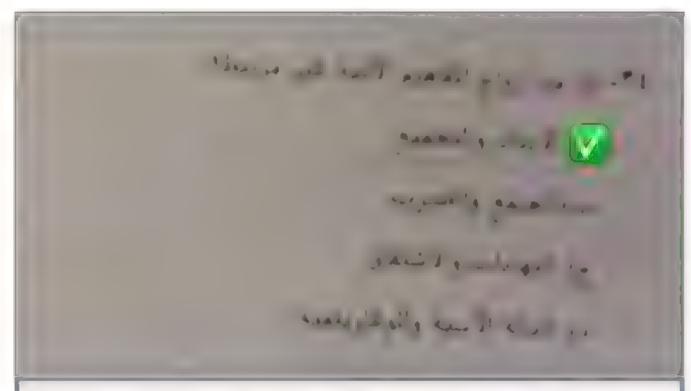
وأشار الرفاعي(١٠٠١م، ١٠) إلى أن التواصيل الرياضي ينبغي أن يضم المهارات الخمس الرئيسية التالية:

- ١. قدرة التلميذ على شرح وتوضيح الأفكار والعلاقات الرياضية بفهم للأخرين.
 - ٢. إعطاء أمثلة صحيحة لمفاهيم أو أفكار رياضية.
 - ٣. عمل تبرير رياضي للحلول وللاستنتاجات الرياضية.
 - ٤. استخدام لغة الرياضيات للوصف،
 - ٥. تمثيل المواقف والعلاقات الرياضية بصور مختلفة.



- المرحلة الثانية- وضع خطة لحل المشكلة (ابتكار خطة : (الحل
 - تعد هذه المرحلة اهم مراحل حل المشكلة، فالجزء الرئيس في حل المشكلة هو الوصول إلى فكرة او خطة الحل. ويمكن أن يسبق الوصول إلى فكرة الحل بعض المحاولات الفاشلة، وتعد مرحلة ابتكار الخطة اصعب المراحل على الطالب، ولذلك ينبغي للمعلم أن يساعده ليتوصل إلى فكرة الحل بنفسه دون إقحام أو فرض خطة لا يفهمها ولا يدرك سبب اختيارها، ومن الأسئلة التي يمكن أن يوجهها المعلم للطالب في هذه المرحلة المساعدته على ابتكار الخطة ما يلي

هل رأيت مشكلة مماثلة لهذه المشكلة من قبل؟ • هل تعرف مشكلة ذات صلة أو علاقة بالمشكلة الحالية؟ •



الخاصية التبديلية لعملية الجمع

تنص على أنك تستطيع أن تجمع بأي ترتيب، ومثال ذلك: أ + ب=ب + أ ، مما يفيد الطلاب عند تعلم الحقائق الأساسية للجمع.

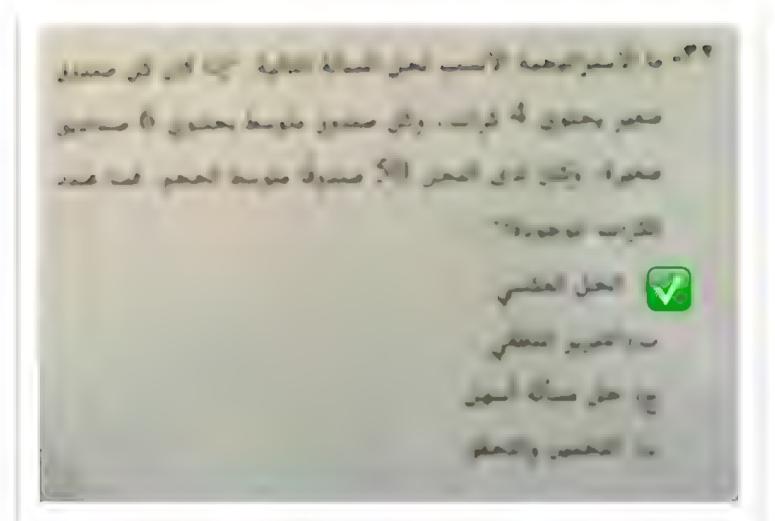
الخاصية التجميعية على الجمع

فتنص على أنك تستطيع تجميع الأعداد المضافة عند الجمع، ومثال ذلك: (أ+ب)+ج=أ+(ب+ج). مما يفيد الطلاب في الجمع الرأسى.

. وفي الحساب الابتدائي يمكن تفسير عملية الضرب بأنها عمليات جمع متكررة للعدد ذاته.

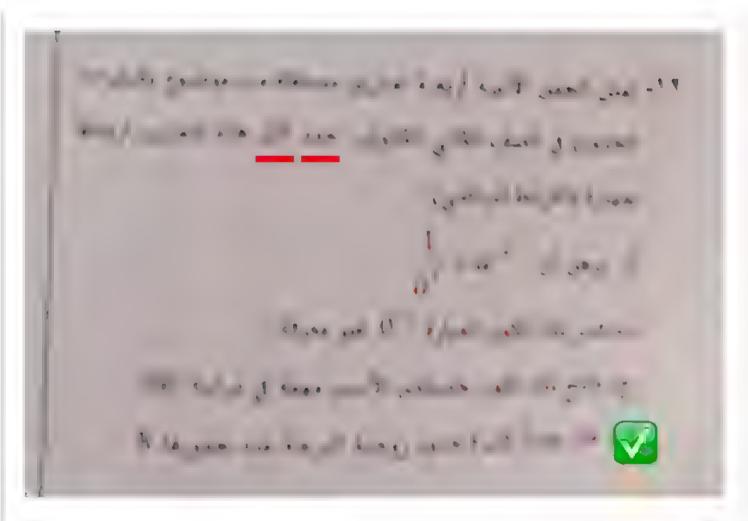
إن المبدأ الأساسي لحساب التفاضل وكذلك لحساب التكامل المحدد يعتمد اعتمادا كبيرا على فكرة النهايات

الدالة العكسية للدالة الأسية هي اللوغاريتم (log) ذو الأساس a



Work Backward Strategy: الحل عكسياً

• في هذه الإستراتيجية يتم الحل من النهاية ثم السير بخطوات متتالية ومتسلسلة نحو البداية وذلك بعكس العمليات الأصلية حيث يحول الجمع إلى طرح والضرب إلى قسمة وهكذا مبتدئاً بنهاية المسألة . وتتطلب هذه الإستراتيجية إتقان الطالب مفاهيم العمليات الحسابية وارتباطها ببعض ومهارة إجراء تلك العمليات الحسابية ،

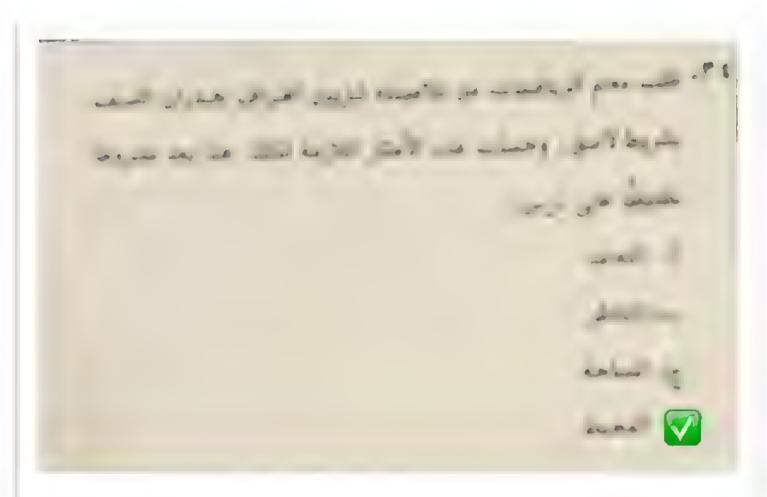


يوجد ثلاثة أنواع هي

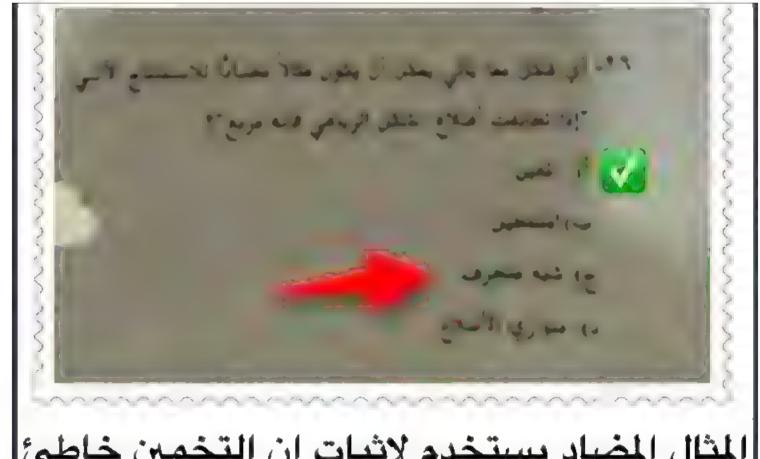
النوع الأول: الترابطات داخل الرياضيات بين المفاهيم أو الأفكار أوة التمثيلات أو فروع الرياضيات

النوع الثانى: الترابطات بين الرياضيات والمواد الدراسية الأخرى مثل اللغات والعلوم والدب والجغرافيا ... الخ

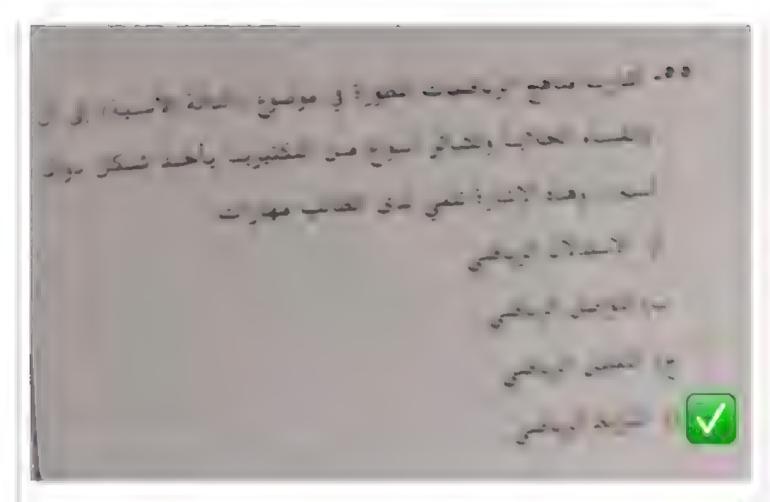
النوع الثالث: الترابطات بين الرياضيات والمواقف أو المشكلات الحياتية



المحيط هو طول الخط الذي يحيط بشكل ثنائي البعد مثل الدائرة أو المربع. بمعنى اخر: طول السياج المحيط ببستان مربع هو محيط البستان.



المثال المضاد يستخدم لاثبات ان التخمين



يوجد ثلاثة أنواع هي

النوع الأول: الترابطات داخل لرياضيات بين المفاهيم أو الأفكر أوة التمثيلات أو فروع الرياضيات

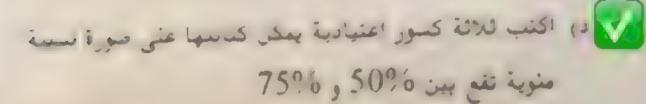
النوع الثاني: الترابطات بين الرياضيات والمواد الدراسية الأخرى مثل اللغات والمعلوم والدب والجغرافيا ... الخ

النوع الثالث: الترابطات بين الرياضيات والمواقف أو المشكلات الحياتية

٣١- نعد المهام التنوحة اللهاية من الالجاهات الحديثة و نعلم ويحدث فأي معا يأني يمش مهمة مفوحة المهابة ا ا، د كان فياس زومتين في مثنث "25" (١٥) ، أوجد قياس الزاوية الأخرى؟

ب إن كانت نسبة الناء إلى اليابسة في الكرة الأرضية 3:7. فيا النسبة المثوية للماه؟

 إذا كانت 84 كمكة لكني 28 مسلاً. فكم كمكة لكني لاحتفال 30 طفاره

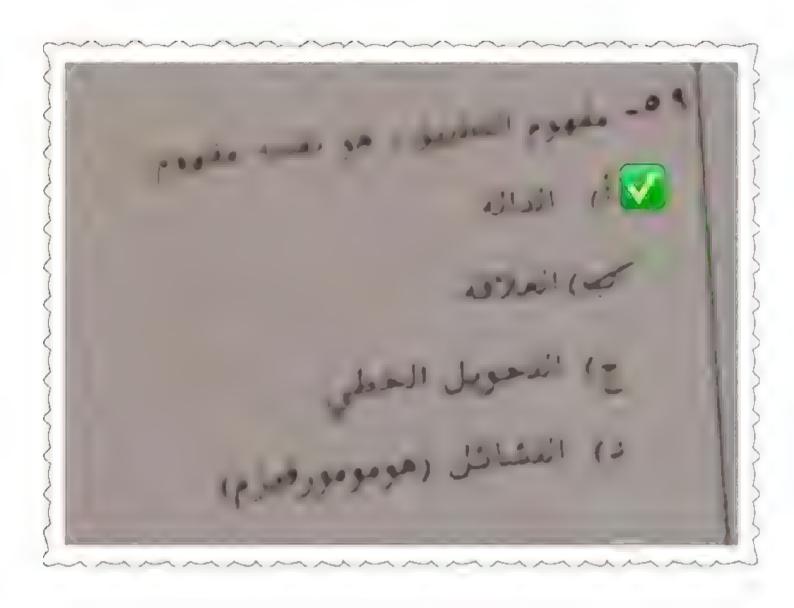


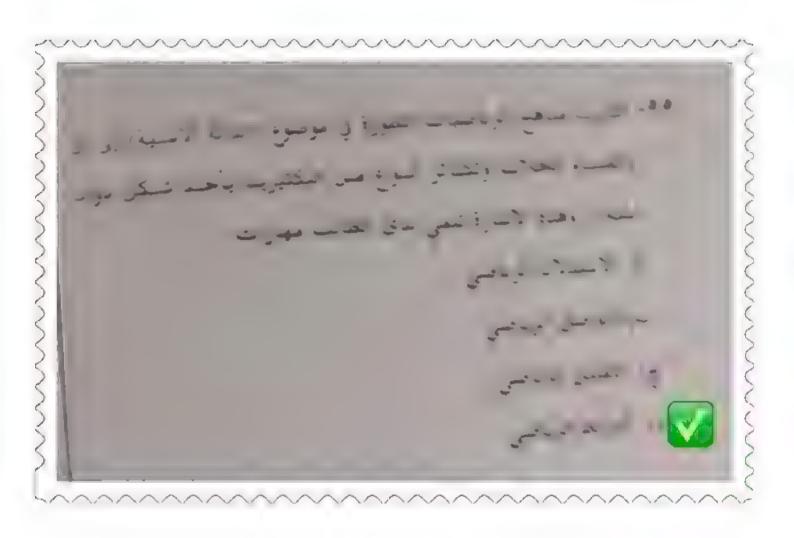
المهام المفتوحة من الأساليب التي تسمح بمعرفة المداخل تعتبر المهام المفتوحة من الأساليب التي تسمح بمعرفة المداخل المختلفة والمسارات المختلفة لاستنباط كيفية معالجة المتعلمين

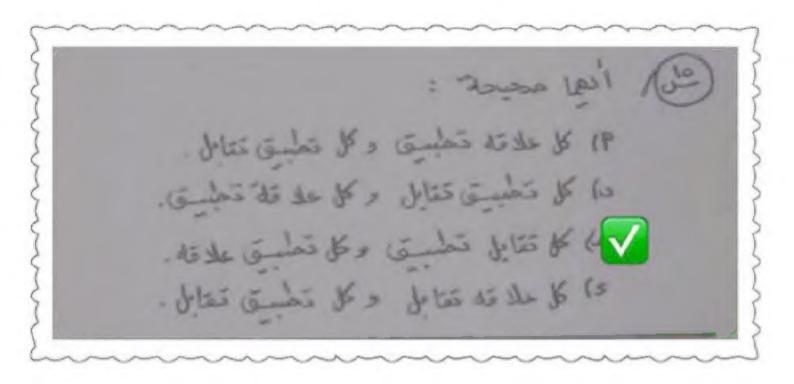
إن كثيراً من المسائل الرياضية تتطلب توضيح الخطوات التي اتبعها المتعلم في التوصل إلى الحل ، أو استراتيجية التفكير

المهام المفتوحة تسمح للمتعلم بالانعكاسات الذاتية والاتصال ، بدلاً من الاعتماد على التذكر ، وسرعة الإجابة ، كما في مفردات الاختيار من متعدد.

يتطلب هذا النوع من المتعلم أن يتمعن في الموقف ، ويفهم ما هو مطلوب ، يختار خطة للحل ، وينفذ الخطة ، ويفسر الحل ، ويسجل التفكير في كل مرحلة ، ويعبر عن قراراته وأحكَّامه التي توصَّل







اه ١- حدد الإستراتيجية للناسبة لحل الشكلة الذالية المصلى طالية على ملى درجتين وللإجابة الصحيحة) وتقد درجة (للإجابة الطاطئة) طان حصلت على 12 درجة من 18 إجابة، فما عدد الإجابان الصحيحة؟

أم إنشاء قائمة

ح) البحث عن نعط

عل مسألة أسهل

د) حل مسألة أسهل

Work Backward Strategy: الحل عكسياً

• في هذه الإستراتيجية يتم الحل من النهاية ثم السير بخطوات متتالية ومتسلسلة نحو البداية وذلك بعكس العمليات الأصلية حيث يحول الجمع إلى طرح والضرب إلى قسمة وهكذا مبتدئاً بنهاية المسألة . وتتطلب هذه الإستراتيجية إتقان الطالب مفاهيم العمليات الحسابية وارتباطها ببعض ومهارة إجراء تلك العمليات الحسابية .

